

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-313944

(43)Date of publication of application : 02.12.1998

(51)Int.Cl.

A46B 3/18

A61C 15/00

(21)Application number : 09-103934

(71)Applicant : G C DENTAL PROD:KK

(22)Date of filing : 06.04.1997

(72)Inventor : SUGIYAMA HIDEKI
HASEGAWA AKIRA

(30)Priority

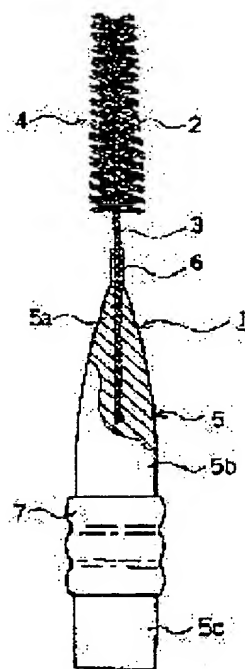
Priority number : 08357535
09 84578Priority date : 27.12.1996
17.03.1997Priority country : JP
JP

(54) INTER-TOOTHBRUSH AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inter-toothbrush and its manufacturing method which dispenses with any bending work of a wire part of a brush member, application of adhesive to the wire part, nor application of primer, and is provided with the wire part and a handle part superiorly stuck to each other.

SOLUTION: A brush member 4 which is constituted of a brush part 2 formed by twisting bristle for a brush into a stainless steel wire and a linear wire part 3 extended from the brush part 2 is inserted into a metal mold by a prescribed length from the end of the wire part 3. The wire is embedded and stuck to the handle member 5 by injecting a thermoplastic synthetic resin containing metal adhesive polyolefin and insert-forming the handle member.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-313944

(43) 公開日 平成10年(1998)12月2日

(51) Int.Cl.⁶

A 4 6 B 3/18

A 6 1 C 15/00

識別記号

F I

A 4 6 B 3/18

A 6 1 C 15/00

審査請求 未請求 請求項の数15 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-103934

(22) 出願日 平成9年(1997)4月6日

(31) 優先権主張番号 特願平8-357535

(32) 優先日 平8(1996)12月27日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平9-84578

(32) 優先日 平9(1997)3月17日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000181228

株式会社ジーシーデンタルプロダクツ
愛知県春日井市市島居松町2丁目285番地

(72) 発明者 杉山 英樹

愛知県春日井市上条町6丁目2469番地 シ
ャトー春日井803号

(72) 発明者 長谷川 明

愛知県犬山市大字羽黒字高橋郷17番地の3

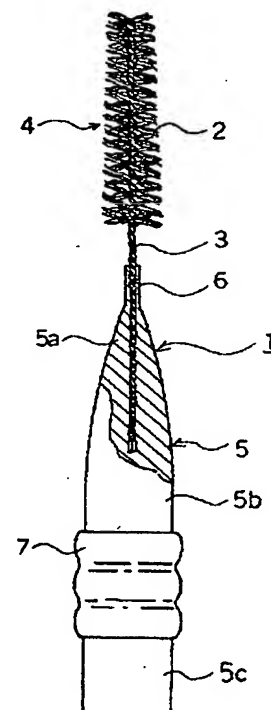
(74) 代理人 弁理士 笠井 量

(54) 【発明の名称】 歯間ブラシとその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 ブラシ部材のワイヤー部の折曲げ加工や、ワイヤー部への接着剤の塗布、または、プライマーの塗布等を必要とせず、ワイヤー部と柄部材との接着が良好な歯間ブラシ、および、その製造方法を提供する。

【解決手段】 ステンレスワイヤーにブラシ用の毛を撚り込んだブラシ部(2)と該ブラシ部から延長された直線状ワイヤー部(3)とからなるブラシ部材(4)の前記ワイヤー部の末端から所定長さを金型内にインサートし、少なくとも金属接着性ポリオレフィンを含む熱可塑性合成樹脂を射出して柄部材をインサート成形することでワイヤーを柄部材(5)に埋設接着させてなることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属ワイヤーにブラシ用の毛が先端から所定長さにわたり撚り込まれたブラシ部と前記金属ワイヤーの直線状ワイヤー部とからなるブラシ部材の、前記ワイヤー部の末端から所定長さが熱可塑性合成樹脂製の柄部材に埋設されてなる歯間ブラシにおいて、前記柄部材が少なくとも熱可塑性の金属接着性合成樹脂からなり、柄部材に埋設されてなるワイヤー部の末端から所定長さが、前記金属接着性合成樹脂に接着されてなることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項 2】 金属ワイヤーにブラシ用の毛が先端から所定長さにわたり撚り込まれたブラシ部と前記金属ワイヤーの直線状ワイヤー部とからなるブラシ部材の、前記ワイヤー部の末端から所定長さが熱可塑性合成樹脂製の柄部材に埋設されてなる歯間ブラシにおいて、前記柄部材が少なくとも熱可塑性の金属接着性合成樹脂からなり、柄部材に埋設されてなるワイヤー部の末端から所定長さが、インサート成形により形成された柄部材の前記金属接着性合成樹脂に接着されてなることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項 3】 熱可塑性の金属接着性合成樹脂が、金属接着性ポリオレフィンであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の歯間ブラシ。

【請求項 4】 請求項 3 記載の歯間ブラシにおいて、金属接着性ポリオレフィンは、超低密度ポリエチレンにカルボン酸がグラフト反応により導入されてなるものであることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項 5】 柄部材を構成する熱可塑性合成樹脂は、金属接着性ポリオレフィン単独、または、金属接着性ポリオレフィンを含むポリマーブレンドであることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の歯間ブラシ。

【請求項 6】 請求項 5 記載の歯間ブラシにおいて、前記金属接着性ポリオレフィンが熱可塑性合成樹脂 100 重量部中 5、6 重量部以上であることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項 7】 請求項 5 記載の歯間ブラシにおいて、熱可塑性合成樹脂は、金属接着性ポリオレフィン 5～55 重量部、EVA 55～25 重量部、軟質ポリエチレン 10～35 重量部のポリマーブレンドからなるものであることを特徴とする歯間ブラシ。

【請求項 8】 金属ワイヤーがステンレスからなることを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 記載の歯間ブラシ。

【請求項 9】 金属ワイヤーにブラシ用の毛が先端から所定長さにわたり撚り込まれたブラシ部と前記金属ワイヤーの直線状ワイヤー部とからなるブラシ部材の、前記ワイヤー部の末端から所定長さを金型内に挿入し、該金型内に少なくとも熱可塑性の金属接着性合成樹脂を含有する熱可塑性合成樹脂を射出して柄部材をインサート成形し、成形と同時にワイヤー部と柄部材とを接着させる

ことを特徴とする歯間ブラシの製造方法。

【請求項 10】 熱可塑性の金属接着性合成樹脂が、金属接着性ポリオレフィンであることを特徴とする請求項 9 記載の歯間ブラシの製造方法。

【請求項 11】 請求項 10 記載の歯間ブラシの製造方法において、金属接着性ポリオレフィンは、超低密度ポリエチレンにカルボン酸がグラフト反応により導入されてなるものであることを特徴とする歯間ブラシの製造方法。

【請求項 12】 金属接着性ポリオレフィン単独、または、金属接着性ポリオレフィンを含むポリマーブレンドを金型内に射出して柄部材をインサート成形することを特徴とする請求項 10 または 11 記載の歯間ブラシの製造方法。

【請求項 13】 請求項 12 記載の歯間ブラシの製造方法において、前記金属接着性ポリオレフィンが熱可塑性合成樹脂 100 重量部中 5、6 重量部以上であることを特徴とする歯間ブラシの製造方法。

【請求項 14】 請求項 12 記載の歯間ブラシの製造方法において、熱可塑性合成樹脂は、金属接着性ポリオレフィン 5～55 重量部、EVA 55～25 重量部、軟質ポリエチレン 10～35 重量部のポリマーブレンドからなるものであることを特徴とする歯間ブラシの製造方法。

【請求項 15】 金属ワイヤーがステンレスからなり、脱脂後、金型内に挿入されることを特徴とする請求項 9、10、11、12、13 または 14 記載の歯間ブラシの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、歯間ブラシおよびその製造方法に関するものである。さらに詳しくは、本発明は、通常の歯ブラシでは除去することができない歯間空隙の歯垢等を除去し、歯間部における虫歯の発生を防止するとともに、歯間部での歯周病の発生を予防し、歯間部の歯肉をマッサージすることのできる歯間ブラシおよびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】歯間ブラシ（10）は、図 2 から明らかなように、ステンレス等からなる金属ワイヤーに毛を撚り込んだブラシ部（11）と金属ワイヤーからなるワイヤー部（12）を所定長さ埋設した柄部材（13）とからなっている。柄部材（13）には、低密度ポリエチレン（LDPE）等の軟質ポリエチレン、ポリプロピレン（PP）、EVA（エチレン-酢酸ビニル共重合体）といった軟質な熱可塑性合成樹脂が単独でまたはポリマーブレンドして使用される。ワイヤー部（12）は、柄部材（13）の先頭の先細部（14）から突出するようになっており、奥歯の歯間空隙等に挿入してブラッシングするために歯間ブラシ（10）を曲げる必要がある場

合、先細部(14)を曲げることで、金属ワイヤーの曲率半径を小さくすることなく曲げることができ、ワイヤー部(12)の折れ等を防止することができる。

【0003】前記した歯間ブラシ(10)の製造には、ブラシ部材(15)のワイヤー部(12)の末端から所定長さを金型内に挿入し、前記した熱可塑性合成樹脂を金型内に射出し、柄部材(13)の成形を行うと同時に柄部材(13)とワイヤー部(12)とを一体化させるインサート成形方法が、通常、採用されている。しかしながら、前記した熱可塑性合成樹脂とステンレス等の金属ワイヤーとの接着性は良好とは言い難く、埋設されるワイヤー部(12)が直線状の場合は、歯間ブラシ(10)の使用により、歯間ブラシ(10)の柄部材(13)に埋設されたワイヤー部(12)を回転したり、引き抜いたりするような外力を作用させると、容易に柄部材(13)からワイヤー部(12)が抜けてしまうことになり、耐久性が不十分となる。そこで、図2(a)に示すように、ワイヤー部(12)の一部をコの字形に折り曲げたり、図2(b)に示すように、くの字形に折曲げ、これらの折曲げ部を金型内に挿入し、インサート成形することで、柄部材(13)に対しワイヤー部(12)が回転したり、引き抜かれなくすることが主に行われている。ワイヤー部(12)をコの字やくの字形に折り曲げるには、ブラシ部材が小型なものであること、および、毛を有すること等から機械的な取り扱いが行い難く、折曲げ加工等は人手を要するものであり、しかもその作業は細かく、面倒で困難なため手数がかかり、折曲げ加工によるコストの上昇が避けられない。さらに、インサート成形のために、コの字やくの字形に折り曲げられたワイヤー部(12)を金型内に挿入するのも人手によらざるを得ず、しかもその作業は面倒で手間がかかりコスト高となる。直線状のワイヤー部を柄部材(13)に埋設する際、該ワイヤー部(12)に接着剤を塗布したり、ワイヤー部(12)にプライマーを塗布したりして、前記した熱可塑性合成樹脂と接着させることも試みられているが、ワイヤー部(12)に接着剤やプライマーを塗布したりする前処理工程を必要とし、コスト高になるとともに、未だ良好な接着を得ることができるまでには至っていない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のような実情に鑑み鋭意研究の結果創案されたものであり、ブラシ部材の、ワイヤー部の折曲げ加工や、ワイヤー部への接着剤の塗布、または、プライマーの塗布等を必要とせず、ワイヤー部と柄部材との接着が良好な歯間ブラシ、および、その製造方法を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の歯間ブラシとしては、金属ワイヤーにブラ

シ用の毛が先端から所定長さにわたり撚り込まれたブラシ部と前記金属ワイヤーの直線状ワイヤー部とからなるブラシ部材の、前記ワイヤー部の末端から所定長さが熱可塑性合成樹脂製の柄部材に埋設されてなる歯間ブラシであって、前記柄部材が少なくとも熱可塑性の金属接着性合成樹脂からなり、柄部材に埋設されてなる前記ワイヤー部の末端から所定長さが、前記金属接着性合成樹脂に接着されてなることを特徴とするものである。前記金属ワイヤーの直線状ワイヤー部と金属接着性合成樹脂との接着がインサート成形によってなされていることが好ましい。これにより、直線状ワイヤー部は成形によるだけで柄部材と接着し一体化することができる。

【0006】熱可塑性の金属接着性合成樹脂としては、金属接着性ポリオレフィンであることが好ましい。とりわけ、超低密度ポリエチレンにカルボン酸がグラフト反応により導入されてなる金属接着性ポリオレフィンであることが、埋設された直線状ワイヤー部との接着性、成形加工性、使用時の柔軟性等が良好なことから望ましい。この金属接着性ポリオレフィンと金属との接着機構は、はっきりしていないがグラフト反応により導入されたカルボン酸と金属表面の酸化膜や収着水分中の-OH基等と化学結合または水素結合を引き起こすことによるものと考えられる。柄部材を構成する熱可塑性合成樹脂は、金属接着性ポリオレフィン単独であってもよく、金属接着性ポリオレフィンを含むポリマーブレンドであってもよい。ポリマーブレンドには、後述するような熱可塑性合成樹脂が使用でき、金属接着性ポリオレフィンが熱可塑性合成樹脂100重量部中5、6重量部以上であることが金属ワイヤーが柄部材から容易に抜け出さない十分な接着力を得る上で好ましい。金属接着性ポリオレフィンが熱可塑性合成樹脂100重量部中5、6重量部未満では、金属ワイヤー表面と柄部材との接着力が劣ることになり好ましくない。とりわけ、ポリマーブレンドとしては、金属接着性ポリオレフィン、EVA、軟質ポリエチレンの組合せが好ましく、前記金属接着性ポリオレフィン5～55重量部、EVA55～25重量部、軟質ポリエチレン10～35重量部とすることが望ましい。

【0007】また、本発明の歯間ブラシの製造方法としては、金属ワイヤーにブラシ用の毛が先端から所定長さにわたり撚り込まれたブラシ部と前記金属ワイヤーの直線状ワイヤー部とからなるブラシ部材の、前記ワイヤー部の末端から所定長さを金型内に挿入し、該金型内に少なくとも熱可塑性の金属接着性合成樹脂を含有する熱可塑性合成樹脂を射出して柄部材をインサート成形し、成形と同時にワイヤー部と柄部材とを接着させることを特徴とする。

【0008】本発明において使用される金属ワイヤーとしては、ステンレス、チタン、チタン合金、コバルトクロム、ニッケルクロム、鉄、銅、アルミニウム等が使用

できるが、ステンレスが耐食性が良好で、機械的強度が十分で、安価であること等の点から好ましい。

【0009】本発明において使用される熱可塑性の金属接着性合成樹脂として、金属接着性ポリオレフィン単独の場合は、成形後の離型性を良好にするため、金型に離型剤を塗布することが好ましい。また、成形時のひけを防止するためには、射出速度を低くするようにすればよい。ポリマーブレンドからなるものを使用する場合、金属接着性ポリオレフィン以外の熱可塑性合成樹脂としては、高圧低密度ポリエチレン（HPLDPE）、超低密度ポリエチレン（VLDPE）、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）等の軟質ポリエチレン、中密度ポリエチレン（MDPE）、高密度ポリエチレン（HDPE）、エチレンビニルアルコール共重合体（PVOH）、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、ポリプロピレン（PP）、エチレン系イオノマー等が採用できる。金属接着性ポリオレフィン以外のこれらの熱可塑性合成樹脂は、金属接着性ポリオレフィンに対し1種または2種以上をポリマーブレンドすることができる。ポリマーブレンドにおける熱可塑性合成樹脂の組合せは、金属接着性ポリオレフィンの金属ワイヤーとの接着性を疎外しないものであって、樹脂相互の相溶性、混和性を考慮し、得られる柄部材の曲げ強度等の機械的特性、生体適合性、離型性、ひけ防止性等の成形加工性、製造コスト等を勘案の上決定する。その混合割合は、金属ワイヤーとの接着性が十分確保できる範囲を選定することが必要である。金属接着性ポリオレフィンと他の熱可塑性合成樹脂とをポリマーブレンドして使用する場合、金属接着性ポリオレフィンが熱可塑性合成樹脂100重量部中5、6重量部以上であることが金属ワイヤーが柄部材から容易に抜け出さない十分な接着力を得る上で好ましい。金属接着性ポリオレフィンが熱可塑性合成樹脂100重量部中5、6重量部未満では、金属ワイヤー表面と柄部材との接着力が劣ることになり好ましくない。ポリマーブレンドとしては、金属接着性ポリオレフィン、EVA、軟質ポリオレフィンを組合せることが、金属ワイヤーとの接着性が十分であって、離型剤を使用しなくても成形が可能であり、成形加工性が良好であって、しかも柄部材に適正なたわみ性が得られることから好ましい。この場合、ポリマーブレンドとしては、金属接着性ポリオレフィン5～55重量部、EVA55～25重量部、軟質ポリエチレン10～35重量部の配合割合が好ましい。金属接着性ポリオレフィンが5重量部未満では、金属ワイヤーとの接着力が不十分となって好ましくなく、55重量部を超えると、金属ワイヤーとの接着力は十分なものの成形時に離型剤を使用することが必要となる。この場合において、金属接着性ポリオレフィンが5重量部以上10重量部未満までは金属ワイヤーとの接着力が有るかた離型性が特に良好であり、10重量部以上20重量部未満までは金属ワイヤーとの接着力

があり、離型性と成形加工性が特に良好であり、20重量部以上になると金属ワイヤーとの接着性、離型性、成形加工性、柄部材のたわみ性のバランスをより図ることができる。このうち、最も好ましい配合割合は、金属接着性ポリオレフィン30重量部、EVA45重量部、軟質ポリエチレン25重量部である。ポリマーブレンドには、熔融による物理ブレンド法、リアクティブプロセス法等各種の方法が採用できるが、熔融による物理ブレンド法が、均一な分散の点から好ましい。熔融による物理ブレンドにおいては、ブレンドする熱可塑性合成樹脂の軟化温度、熔融粘度等が接近している場合は、単軸スクリー押出機等を用いるのが好ましく、軟化温度の差が大きく、熔融粘度も大きく異なる場合は、2軸スクリー押出機を用いるのが好ましい。ポリマーブレンドされ押出機から押し出された材料は、ペレットの状態にしてインサート成形に供する。このようなポリマーブレンドに依れば、高価な金属接着性ポリオレフィンの使用量を少なくすることができ、より安価な歯間ブラシを提供することができることになる。金属接着性ポリオレフィンを単独で使用する場合、および、金属接着性ポリオレフィンを含むポリマーブレンドとして使用する場合、いずれの場合においても、無機顔料系着色剤、助剤、安定化剤等を添加することができる。無機顔料系着色剤の添加量は、柄部材を構成する熱可塑性合成樹脂に対し1重量%以下であることが好ましい。

【0010】本発明の歯間ブラシの製造方法においては、前処理工程として金属ワイヤーを脱脂し、表面を清浄することが好ましい。脱脂剤としては、メチルアルコール、エチルアルコール、非イオン性界面活性剤を使用することができる。とりわけ、金属ワイヤーにステンレスを使用するときには、エチルアルコールが望ましい。通常ステンレスの表面を清浄にするために用いられるトリクロロエチレン等の有害な有機溶媒は使用する必要がない。また、成形温度、成形時間、成形圧力は、使用する熱可塑性の金属接着性合成樹脂および／またはポリマーブレンドする熱可塑性合成樹脂に依存する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態を示し、さらに詳しく本発明について説明する。もちろん本発明は以下の実施の形態によって限定されるものではない。以下の実施の形態においては、図1に示す構造の歯間ブラシ

(1)をインサート成形によって成形したものである。すなわち、図1に示されるように、歯間ブラシ(1)は、ステンレスワイヤーにブラシ用の毛が先端から所定長さにより燃り込まれたブラシ部(2)と前記金属ワイヤーの直線状ワイヤー部(3)とからなるブラシ部材(4)の、前記ワイヤー部(3)の末端から所定長さが金属接着性ポリオレフィンをを用いた熱可塑性合成樹脂製の柄部材(5)に埋設されてなる構造をしている。柄部材(5)の頭部(5a)からは、ワイヤー部(3)を包

み込んだ先細部(6)が突設しており、胴部(5b)と尾部(5c)との間にはつまみ部(7)が環状に設けられている。胴部(5b)と尾部(5c)の外径は同一となっており、必要に応じ図示していないスリーブに嵌挿して接続することができるようになっている。従って、スリーブにブラシ部(2)方向から挿入し、胴部(5b)を嵌合することで歯間ブラシ(1)を保管状態とすることができ、尾部(5c)をスリーブに嵌合させることで、スリーブから延長した状態で歯間ブラシを使用することができる。

【0012】

【実施例】次に、金属接着性ポリオレフィンと歯間ブラシのワイヤーとの接着性をさらに詳しく実施例と比較例によって説明する。

(実施例1) 熱可塑性の金属接着性合成樹脂として超低密度ポリエチレンにカルボン酸がグラフト反応により導入されてなる金属接着性ポリオレフィン(商品名: アドマーグレードXE-070: 三井石油化学工業(株)製)30重量部、EVA(商品名: EVA FLEX P-1407: 三井デュポンケミカル(株)製)45重量部、軟質ポリエチレン(商品名: ULT ZEX 20200J: 三井石油化学工業(株)製)25重量部を用い、これらを230℃、2時間30分間溶融して混練し、ポリマーブレンドを得た。インサート成形するワイヤーとして直径0.3mmのステンレスワイヤーを用い、これを中央で2つ折りにして松葉状にし、屈曲部から順次ブラシ毛を挟み込み、撚り数22回/cmで放射状に植毛した。そして、インサート成形するワイヤー部の表面を、エチルアルコールによって脱脂した後、該ワイヤー部を金型内に挿入し、成形温度180℃、成形時間10秒にて前記ポリマーブレンドを射出して成形し、柄部材の成形と同時にワイヤー部と柄部材と接着させた。ワイヤー部の柄部材中への埋設距離は、18.5mmに設定した。得られた歯間ブラシのワイヤー部と柄部

材との接着性を、柄部材からのワイヤー部の引抜き抵抗により評価した。引抜き抵抗は、オートグラフ AGS-500D(島津製作所製)を用い、クロスヘッドスピード10mm/minで引っ張り試験によって測定したものである。結果は、表1に示す通りである。ステンレスワイヤーが柄部材に接着される機構については、はっきりしていないが、金属接着性ポリオレフィン中のグラフト反応により導入されたカルボン酸とステンレス表面の不動態層との水素結合が大きな役割を果たしているものと考えられる。

【0013】(実施例2) 柄部材に実施例1の金属接着性ポリオレフィンを単独使用したものであって、インサート成形するワイヤー部の表面を、エチルアルコールによって脱脂した後、該ワイヤー部を金型内に挿入し、180℃、20秒で金属接着性ポリオレフィンを射出して成形し、柄部材の成形と同時にワイヤー部と柄部材と接着させた。なお、成形に先立ち、金型内にフッ素系ノンシリコンタイプ離型剤を塗布した。得られた歯間ブラシのワイヤー部と柄部材との接着性を、実施例1と同一試験方法により評価した。結果は、表1に示す通りである。

【0014】(比較例1) 実施例1において使用した金属接着性ポリオレフィン4重量部、EVA35重量部、軟質ポリエチレン35重量部を、230℃、2時間30分間溶融して混練しポリマーブレンドを得た。インサート成形するワイヤー部の表面を、エチルアルコールによって脱脂した後、該ワイヤー部を金型内に挿入し、成形温度185℃、成形時間10秒にて前記ポリマーブレンドを射出して成形し、柄部材の成形と同時にワイヤー部と柄部材と接着させた。得られた歯間ブラシのワイヤー部と柄部材との接着性を、実施例1と同一試験方法により評価した。結果は、表1に示す通りである。

【0015】

【表1】

	引抜き抵抗(kgf/18.5cm)
実施例1	8.30
実施例2	9.50
比較例1	4.40

【0016】

【発明の効果】本発明は、以上詳しく説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。金属ワイヤーにブラシ用の毛が先端から所定長さにわたり撚り込まれたブラシ部と前記金属ワイヤーの直線

状ワイヤー部とからなるブラシ部材の、前記ワイヤー部の末端から所定長さが熱可塑性合成樹脂製の柄部材に埋設されてなる歯間ブラシにおける柄部材が、少なくとも熱可塑性の金属接着性合成樹脂からなり、柄部材に埋設されてなるブラシ部材の直線状ワイヤー部の末端から所

定長さが、前記金属接着性合成樹脂に強固に接着されることになることから、歯間ブラシの使用により、歯間ブラシの柄部材に埋設されたワイヤー部を回転したり、引き抜いたりするような外力を作用させても、容易に柄部材からワイヤー部が抜けることがなく、長期間にわたり使用することができるようになる。従って、柄部材に埋め込むワイヤー部の一部をコの字形やくの字形に折曲げたりするといった細かく、面倒で困難な作業をする必要がなく、折曲げ加工工程を省略することができる。さらには、また、インサート成形においても、直線状のワイヤー部を金型内に挿入するだけでよいことから作業が容易であって、作業効率を向上させることができ、安価な歯間ブラシを提供することになる。また、従来技術における如く、直線状のワイヤー部を使用する場合においても、該ワイヤー部に接着剤を塗布する工程、または、ワイヤー部にプライマーを塗布する工程が必要でなくな

る。また、金属ワイヤーを脱脂して表面を清浄し、成形に供するだけでよいことから、作業も安全でかつ容易であり、歯間ブラシの製造コストを上昇させることがない。

【図面の簡単な説明】

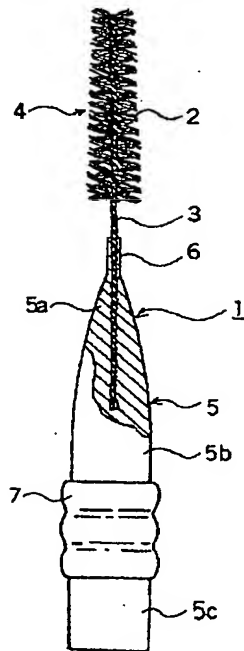
【図 1】 本発明の歯間ブラシの一部破断平面図である。

【図 2】 従来の歯間ブラシを示すもので、(a) はワイヤー部をコの字状に折り曲げて柄部材に埋設したもの、(b) はワイヤー部をくの字状に折り曲げて柄部材に埋設したものである。

【符号の説明】

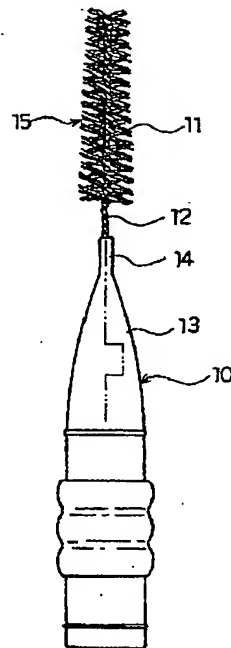
- 1 歯間ブラシ
- 2 ブラシ部
- 3 ワイヤー部
- 5 柄部材
- 7 つまみ部

【図 1】



【図 2】

(a)



(b)

